

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

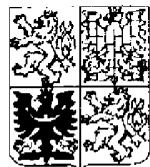
zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

4217-98

(19)

ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **10. 06. 97**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **21.06.96**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **96/668418**

(33) Země priority: **US**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **14. 04. 99**
[Věstník č. 4/99]

(86) PCT číslo: **PCT/US97/09752**

(87) PCT číslo zveřejnění: **WO 97/48358**

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.⁶:

A 61 F 13/15
B 32 B 27/12

(71) Přihlášovatel:

KIMBERLY-CLARK WORLDWIDE, INC.,
Neenah, WI, US;

(72) Původce:

Good Kristeen Elaine, Appleton, WI, US;
Leak Alen Todd, Neenah, WI, US;
Peterson Dale Arthur, Neenah, WI, US;
Schlinz Daniel Robert, Greenville, WI, US;

(74) Zástupce:

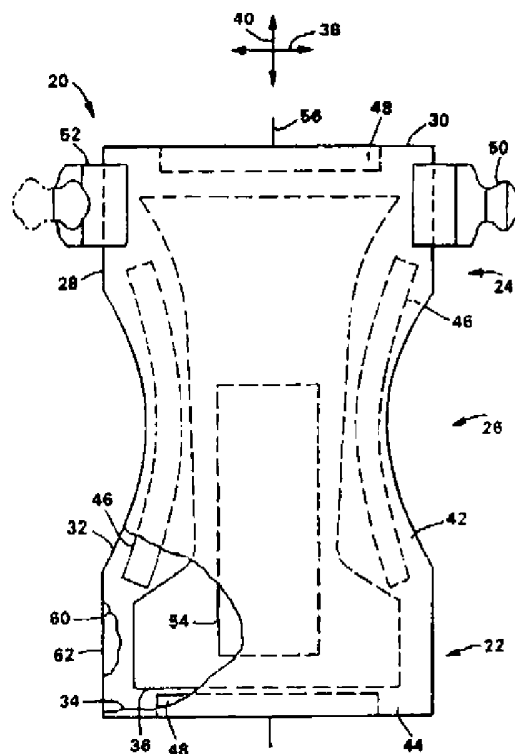
Švorčík Otakar JUDr., Hálkova 2, Praha 2,
12000;

(54) Název přihlášky vynálezu:

**Absorpční výrobek, opatřený prodyšnou
kombinovanou spodní rubovou vrstvou**

(57) Anotace:

Absorpční výrobek zahrnuje v podstatě pro kapaliny nepropustnou, páry propouštějící kombinovanou spodní rubovou vrstvu /32/, kapaliny propouštějící vrchní lícni vrstvu /34/, umístěnou v čelním uspořádání vzhledem k uvedené spodní rubové vrstvě /32/ a mezi těmito vrstvami /32, 34/ uspořádané absorpční jádro /36/. Kombinovanou spodní rubovou vrstvu /32/ tvoří polymerní prodyšná fólie /60/ s relativně nízkou základní hmotností a netkaná vnější lícni vrstva /62/, jejíž uspořádání zajišťuje zvýšení meze pevnosti a vytvoření tkanině podobné vnější povrchové vrstvy této kombinované spodní rubové vrstvy /32/.



CZ 4217-98 A3



ABSORPČNÍ VÝROBEK, OPATŘENÝ PRODYŠNOU KOMBINOVANOU SPODNÍ RUBOVOU VRSTVOU

Oblast vynálezu

Předložený vynález se obecně týká absorpčního výrobku pro pohlcování tělních tekutin a exsudátů, například moči a fekálií. Konkrétně se předložený vynález týká spodních rubových vrstev nebo vně uspořádaných krycích vrstev absorpčních výrobků, například takových jako jsou zavinovací pleny na jednorázové použití nebo inkontinenční prostředky pro dospělé osoby, které jsou pro kapaliny nepropustné a propustné pro páry.

Dosavadní stav techniky

Běžně vyráběné absorpční výrobky, například takové jako zavinovací pleny na jednorázové použití, využívají ve svém uspořádání absorpční materiály, které se účelně umísťují mezi kapaliny propouštějící vnější lícni vrstvu a pro kapaliny nepropustnou spodní rubovou vrstvu a jejich funkční činností je pohlcování tělních exsudátů. Kromě toho takové absorpční výrobky zahrnují elastikované pásové díly a nožní manžety, které jsou určeny pro napomáhání při snižování možného nežádoucího prosakování tělních exsudátů. Kromě toho některé takové absorpční výrobky ze stejných důvodů, tj. redukce možného prosakování tělních exsudátů, zahrnují regulační nebo bariérové klopky, uspořádané v oblasti nožních nebo pásových úseků absorpčního výrobku.



Pro kapaliny nepropustná spodní rubová vrstva standardních absorpčních výrobků je konfigurovaná jako zadržovací bariéra mezi absorpčním jádrem, uspořádaným v absorpčním výrobku, a spodním prádlem uživatele. Charakteristická spodní rubová vrstva je nepropustná jak pro kapaliny, tak i pro páry. Řada standardních absorpčních výrobků takto zahrnuje spodní rubovou vrstvu vytvořenou například z polymerní fólie, která je nepropustná pro kapaliny i pro páry. Z důvodu zajištění vytvoření takové spodní rubové vrstvy, která by při dotyku vyvolávala pocit materiálu podobného tkanině, je tato polymerní fólie opatřena doplňkovou čelní povrchovou vrstvou, vytvořenou z netkaných materiálů. Použití pro kapaliny a páry nepropustných spodních rubových vrstev může však, bohužel, během aplikace absorpčního výrobku ve svém důsledku způsobovat relativně vysoký stupeň vlhkosti v jeho vnitřním objemu. Výsledkem uvedené skutečnosti pak mohou být relativně vysoké úrovně hydratace povrchu pokožky uživatele, která může vést k nežádoucímu podráždění pokožky a výskytu vyrážky.

standardních absorpčních výrobcích uspořádané spodní rubové vrstvy vytvořené z polymerní fólie, která je opatřena perforací. Některé další standardní absorpční výrobky zahrnují jedinou vrstvu nebo kompozitní netkaný materiál, které jsou zpracované tak, aby vykazovaly odpovídající nepropustnost pro kapaliny. Jiné standardní absorpční výrobky jsou zase opatřené polymerními fóliemi, které vykazují drobné trhlinky zajišťující propustnost pro páry. Takové polymerní fólie se vytváří přidáním výplňového materiálu, takového jako je uhličitan vápenatý, během

jejich výroby s tím, že při následném protažení takto vytvořené fólie dojde prostřednictvím porušení částic výplňového materiálu v místech jejich výskytu k vytvoření drobných trhlinek. Ještě další standardní absorpční výrobky jsou navrženy tak, že jsou opatřeny specifickými zónami nebo panely, uspořádanými na spodní rubové vrstvě, které z důvodu podpory provětrávání absorpčního výrobku vykazují propustnost pro páry.

Standardní absorpční výrobky, ve kterých jsou začleněny shora popsané prodyšné spodní rubové vrstvy, však nejsou, bohužel, úplně vyhovující. Například polymerní fólie, které jsou opatřeny perforací charakteristicky dovolují průchod vyšších úrovní vlhkosti, čehož důsledkem je nežádoucí a nepříjemná vlhkost a lepkavost vnější povrchové plochy fólie. Kromě toho takové fólie nevyvolávají pocit dotyku podobný dotyku s tkaninou, přičemž jsou při dotyku spíše tužší a vydávají nežádoucí hluk. Perforované fólie dále umožňují nadměrné prosakování kapalin, které může způsobovat nežádoucí zvýšené znečišťování prádla a oděvu uživatele. Přestože jsou spodní rubové vrstvy, zahrnující netkané materiály nebo vrstvené materiály, sestávající z několika netkaných vrstev, pro páru propustné, nevykazují takové spodní rubové vrstvy požadovanou úroveň nepropustnosti pro kapaliny, která ve svém důsledku způsobuje nežádoucí znečišťování prádla a oděvu uživatele. Shora uvedené fólie, ve kterých jsou obsaženy výplňové materiály a které po jejich protažení vykazují drobné trhlinky pro účely dosažení propustnosti pro páry, jsou kromě toho ekonomicky velmi nákladné a charakteristicky nevykazují požadovanou mez pevnosti. Drobné trhlinky, nacházející se prostřednictvím uvedené

fólie ve spodních rubových vrstvách, se mohou působením tlaku a sil, vyvíjených na spodní rubovou vrstvu uživatelem během aplikace, nežádoucím způsobem rozevírat a rozšiřovat. Uvedené fólie rovněž nevykazují požadovaný tkanině podobný charakter.

Výsledkem shora uvedených skutečností je, že standardní absorpční výrobky, opatřené popsányými prodyšnými spodními rubovými vrstvami, přestože v řadě případů vykazují v podstatě přijatelnou úroveň nepropustnosti pro kapaliny, nejsou stále schopné zajistit odpovídající a dostatečnou redukci hydratace povrchu pokožky uživatele. Vzhledem k uvedenému existuje neustále požadavek zajistit ekonomicky výrobně nenákladné, vysokou mez pevnosti vykazující spodní rubové vrstvy s na dotyk tkanině podobným charakterem, využitelné pro začlenění do absorpčních výrobků, které jsou, z důvodu zajištění redukce úrovně hydratace povrchu pokožky uživatele a eliminace možného podráždění jeho pokožky a výskytu vyrážky, nepropustné pro kapaliny a zároveň propustné pro páry.

Podstata vynálezu

V odezvě na obtíže a problémy shora popsaného stávajícího stavu techniky se navrhuje nový absorpční výrobek na jednorázové použití se zdokonalenou prodyšnou kombinovanou spodní rubovou vrstvou.

Pro účely předloženého vynálezu použitý pro kapaliny nepropustný materiál je konfigurovaný tak, že zajišťuje dosažení hodnoty statické výšky vodního sloupce alespoň asi

50 centimetrů, výhodně alespoň asi 75 centimetrů, a přednostně, pokud je to žádoucí, alespoň asi 90 centimetrů. Vhodným a pro uvedené účely použitelným technologickým postupem určování hodnoty statické výšky vodního sloupce je Zkušební test hydrostatickým tlakem, podrobně popsany v dále uvedeném textu.

Pro účely předloženého vynálezu použitý páry propouštějící materiál je konfigurovaný tak, že zajišťuje dosažení hodnoty intenzity propustnosti vodních par (WVTR) alespoň asi 100 gramů/metr čtverečný/24 hod. Vhodným a pro uvedené účely použitelným technologickým postupem určování hodnoty intenzity propustnosti vodních par je Zkušební test intenzity propustnosti vodních par (WVTR), podrobně popsany v dále uvedeném textu.

Podle prvního aspektu předloženého vynálezu se navrhuje absorpční výrobek, který zahrnuje v podstatě pro kapaliny nepropustnou a páry propouštějící kombinovanou spodní rubovou vrstvu, kterou tvoří v podstatě pro kapaliny nepropustná a páry propouštějící fólie, vykazující základní hmotnost menší než asi 20,0 gramů na metr čtverečný, a netkaná vnější lícni vrstva, připevněná ke k prádlu uživatele přivrácené povrchové ploše uvedené fólie a vykazující mez pevnosti ve strojním podélném směru při prodloužení o 30 procent alespoň asi 3000 tíhových gramů. Podle specifického provedení předloženého vynálezu se poměr meze pevnosti kombinované spodní rubové vrstvy ku mezi pevnosti fólie ve strojním podélném směru při prodloužení o 30 procent rovná alespoň asi 2:1. Uvedená kombinovaná spodní rubová vrstva vykazuje hodnotu intenzity propustnosti vodních par alespoň asi 500 gramů/metr

čtverečný/24 hod.

Podle dalšího aspektu předloženého vynálezu se navrhuje absorpční výrobek, který zahrnuje v podstatě pro kapaliny nepropustnou kombinovanou spodní rubovou vrstvu, kterou tvoří polymerní fólie, vykazující základní hmotnost menší než asi 20,0 gramů na metr čtverečný, a netkaná vnější lící vrstva, připevněná ke k prádlu uživatele přivrácené povrchové ploše uvedené fólie. Kombinovaná spodní rubová vrstva vykazuje hodnotu intenzity propustnosti vodních par alespoň asi 500 gramů/metr čtverečný/24 hod a hodnotu statické výšky vodního sloupce alespoň asi 50 centimetrů. Navrhovaný absorpční výrobek dále zahrnuje průlinčitou, kapaliny propouštějící vrchní lící vrstvu, umístěnou v čelním uspořádání vzhledem k uvedené kombinované spodní rubové vrstvě, a mezi těmito, spodní rubovou a vrchní lící, vrstvami účelně uspořádané absorpční jádro. Podle specifického provedení uvedená fólie v podstatě překrývá k prádlu uživatele přivrácenou povrchovou plochu absorpčního jádra.

Podle dalšího aspektu předloženého vynálezu se navrhuje absorpční výrobek, který zahrnuje v podstatě pro kapaliny nepropustnou, páry propouštějící kombinovanou spodní rubovou vrstvu, kterou tvoří v podstatě pro kapaliny nepropustná, páry propouštějící polyethylenová fólie, obsahující alespoň asi 20 procent hmotnostních výplňových částic a vykazující základní hmotnost menší než asi 20,0 gramů na metr čtverečný, a foukaná vnější lící vrstva, připevněná ke k prádlu uživatele přivrácené povrchové ploše uvedené fólie a vykazující základní hmotnost menší než 30,0 gramů na metr čtverečný a hodnotu statické výšky

vodního sloupce alespoň asi 50 centimetrů. Poměr meze pevnosti kombinované spodní rubové vrstvy ku mezi pevnosti fólie ve strojním podélném směru při prodloužení o 30 procent rovná alespoň asi 2:1. Podle specifického provedení se navrhuje kombinovaná spodní rubová vrstva konfigurovaná tak, že vykazuje mez pevnosti ve strojním podélném směru při prodloužení o 30 procent alespoň asi 3500 tíhových gramů.

Podle různých dalších aspektů předloženého vynálezu se s výhodou navrhuje takové vytvoření absorpčního výrobku, které zajišťuje dosažení redukce úrovně hydratace povrchu pokožky uživatele během jeho aplikace. Takto, vzhledem ke skutečnostem uvedeným, může být prostřednictvím takových absorpčních výrobků, vytvořených v souladu s předloženým vynálezem, zajištěno snížení nežádoucího podráždění pokožky a eliminace vzniku vyrážky.

Přehled obrázků na výkresech

Předložený vynález, jeho podstata a další výhody bude ozřejmený prostřednictvím dále uvedeného podrobného popisu s odvoláním na připojenou výkresovou dokumentaci, ve které:

Obr. 1 představuje absorpční výrobek, vytvořený v souladu s prvním provedením předloženého vynálezu, znázorněný v půdorysném pohledu s částečně odstraněnou vrchní lící vrstvou.

Příklady provedení vynálezu

Následující podrobný popis absorpčního výrobku podle předloženého vynálezu bude provedený v souvislosti se zavínovací plenou na jednorázové použití kalhotkového typu, uzpůsobenou pro aplikaci u kojenců. Osobám obeznámeným se stavem techniky však musí být naprosto zřejmé, že strukturní uspořádání absorpčního výrobku podle předloženého vynálezu je rovněž možné využít i pro vytvoření dalších typů absorpčních výrobků, například takových jako jsou dámské hygienické menstruační vložky, inkontinenční hygienické prostředky, dětské plenkové kalhotky a podobně. Kromě toho bude absorpční výrobek podle předloženého vynálezu popsán v souvislosti s jeho různými strukturními konfiguracemi. Vzhledem k uvedenému musí být vzato do úvahy, že různá alternativní uspořádání absorpčního výrobku mohou zahrnovat jakoukoliv kombinaci takových strukturních konfigurací.

S odvoláním na Obr. 1 připojené výkresové dokumentace je zde znázorněný integrální absorpční výrobek kalhotkového typu, takový jako zavínovací plena 20 na jednorázové použití, charakterizovaný předním pásovým dílem 22, zadním pásovým dílem 24, mezi nimi uspořádaným a navzájem je spojujícím mezilehlým dílem 26, dvojicí v příčném směru protilehle uspořádaných bočních okrajů 28, a dvojicí v podélném směru protilehle uspořádaných bočních okrajů 30. Uvedené přední a zadní pásové díly 22 a 24 tvoří obecné úseky absorpčního výrobku, které jsou vytvořené tak, že se během aplikace, v uvedeném pořadí, v podstatě rozkládají přes břišní a zádivou krajinu uživatele.



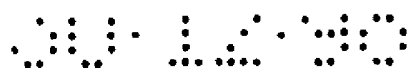
Mezilehlý díl 26 pak tvoří obecný úsek absorpčního výrobku, který je určený pro překrytí oblasti rozkroku, rozkládající se mezi nohama uživatele. Navzájem protilehle uspořádané boční okraje 28 při aplikaci zavinovací pleny 20 vymezují její nožní otvory a z důvodu těsného uložení na nohách uživatele vykazují obecně zakřivenou nebo tvarovou obrysovou konfiguraci. Navzájem protilehle uspořádané čelní okraje 30 pak při aplikaci zavinovací pleny 20 vymezují její pásový otvor a charakteristicky jsou vytvořené jako přímé s tím, že mohou být vytvořené se zakřivenou konfigurací.

Obr. 1 připojené výkresové dokumentace znázorňuje příkladné provedení zavinovací pleny 20 na jednorázové použití podle předloženého vynálezu v půdorysném pohledu a v do roviny rozloženém, nestáženém stavu. Na zmiňovaném Obr. 1 je část vrchní lící vrstvy zavinovací pleny 20 za účelem jasnějšího a zřetelnějšího naznačení její vnitřní strukturní stavby odstraněna a povrchová plocha, která přichází do styku s pokožkou uživatele je uspořádaná čelně vzhledem k pozorovateli. Znázorněná zavinovací plena 20 zahrnuje v podstatě pro kapaliny nepropustnou, páry propouštějící kombinovanou spodní rubovou vrstvu 32; průlinčitou, kapaliny propouštějící vrchní lící vrstvu 34, umístěnou v čelním uspořádání vzhledem k uvedené spodní rubové vrstvě 32; a mezi těmito vrstvami účelně uspořádané absorpční jádro 36, například takové jako je vložka z absorpčního materiálu. Zavinovací plena 20 je kromě toho dále charakterizovaná příčným směrem 38 a podélným směrem 40. Okrajové úseky zavinovací pleny 20, například okrajové úseky spodní rubové vrstvy 32, se mohou rozkládat za koncové obvodové okraje absorpčního jádra 36. V příkladném



znázorněném provedení se spodní rubová vrstva 32 rozkládá vně za koncové obvodové okraje absorpčního jádra 36 za vytvoření bočních okrajových úseků 42 a čelních okrajových úseků 44. Vrchní lícni vrstva 34 vykazuje zpravidla stejný rozsah a navzájem se překrývá se spodní rubovou vrstvou 32 s tím, že pokud se to vyžaduje může vrchní lícni vrstva volitelně překrývat oblast, která je buď větší nebo menší než plošný rozsah spodní rubové vrstvy 32.

Z důvodu dosažení vytvoření zdokonaleného uložení na nohách uživatele a tím napomáhání při redukci prosakování a unikání tělních exsudátů ze zavinovací pleny 20 mohou být její boční okrajové úseky 42 a čelní okrajové úseky 44 elastikovány prostřednictvím vhodných a použitelných elastických prvků, například takových jako jsou nožní elastické prvky 46 a pásové elastické prvky 48. Uvedené nožní elastické prvky 46 mohou například zahrnovat jednoduché nebo několikadílné pásy z elastických nebo elastomerních kompozitů, které jsou konfigurované pro dosažení operabilního nabírání a řasení bočních okrajových úseků 42 zavinovací pleny 20 a zajišťují tak vytvoření elastikovaných nožních pásem, která jsou za účelem redukce prosakování a úniku tělních tekutin a dosažení zlepšeného pohodlí a zdokonaleného vzhledu uspořádaná tak, že mohou těsně obepínat nohy uživatele během aplikace. Podobně mohou být pro elastikování čelních okrajových úseků 44 zavinovací pleny 20 použité pásové elastické prvky 48, na základě čehož dojde k vytvoření elastikovaných pásových pásem. Uvedené pásové elastické prvky 48 jsou konfigurované pro dosažení operabilního nabírání a řasení pásových dílů a zajišťují tak dosažení pružného, pohodlného a těsného uložení kolem pásu uživatele.



Elastické prvky 46 a 48 jsou k zavínovací pleni 20 připevněné v elasticky stažitelném stavu tak, že se při normální konfiguraci za působení deformačního napětí elastické prvky vůči zavínovací pleni 20 elasticky stahují. Tyto elastické prvky 46 a 48 mohou být k zavínovací pleni 20 připevňované například v roztaženém stavu, zatímco zavínovací plena 20 se nachází v do roviny rozloženém, nestaženém stavu. Na Obr. 1 jsou elastické prvky 46 a 48 z důvodu jasnosti znázorněné v jejich nestažené, pružně roztaženém stavu. Alternativně může zavínovací plena 20 zahrnovat dvojici od sebe oddělených, elastikovaných a nabíraných vyztužení nožní oblasti (v připojené výkresové dokumentaci nejsou znázorněná), která jsou k zavínovací pleni 20 připevněná na bočních okrajových úsecích 42 alespoň v oblasti jejího mezilehlého dílu 26 a zajišťují vytvoření elastikovaných nožních manžet. Uvedená vyztužení nožní oblasti mohou být konfigurovaná tak, že se rozkládají za a překlenují příslušnou směrem dovnitř zakřivenou část bočních okrajových úseků 42.

Zavínovací plena 20, znázorněná příkladně na Obr. 1 připojené výkresové dokumentace, může dále zahrnovat dvojici upevňovacích chlopní 50, které jsou určeny pro její upevnění kolem pásu uživatele během aplikace. Vhodné a pro účely předloženého vynálezu použitelné upevňovací chlopně 50 zahrnují upevňovače typu háček s očkem, upevňovače typu kotvička s očkem, adhezni páskové upevňovače, knoflíky, stiskací uzávěry a podobné prostředky. S každou upevňovací chlopní mohou být spřažené navzájem spolupracující boční panely, které mohou být vytvořené jako neelastikované nebo elasticky roztažitelné alespoň v příčném směru 38



zavinovací pleny 20.

Zavinovací plena 20 může dále zahrnovat dvojici elastikovaných, podélně se rozkládajících regulačních klop (v připojené výkresové dokumentaci nejsou znázorněné), které jsou konfigurované pro udržování v kolmo vzpřímeném uspořádání alespoň v oblasti jejího mezilehlého dílu 26 a slouží jako dodatečná bariéra proti bočnímu toku kapalných tělních exsudátů. Zavinovací plena 20 může dále zahrnovat vyrovnávací vrstvu (v připojené výkresové dokumentaci není znázorněná), uspořádanou účelně mezi vrchní lící vrstvou 34 a absorpčním jádrem 36 a konfigurovanou pro účinné zadržování a rozvádění tělních exsudátů do absorpčního jádra 36. Tato vyrovnávací vrstva může eliminovat vytváření "jezírek" a shromažďování kapalných tělních exsudátů v úsecích zavinovací pleny, nacházejících se proti pokožce uživatele, a takto zajišťovat redukci úrovně hydratace povrchu pokožky uživatele. Vhodná a pro účely předloženého vynálezu použitelná konstrukční a strukturní uspořádání uvedených závěrných regulačních klop a vyrovnávacích vrstev jsou osobám obeznámeným se stavem techniky velmi dobře známa ze stávajícího stavu techniky. Kromě uvedených mohou být do struktury absorpčního výrobku podle předloženého vynálezu další vhodné a pro požadované účely použitelné komponenty.

Zavinovací plena 20 na jednorázové použití může vykazovat různé tvarové konfigurace. Vzhledem k uvedenému může zavinovací plena například vykazovat konfiguraci pravoúhlého čtyřúhelníku, konfiguraci písmene T nebo uprostřed zúženou konfiguraci (přibližně tvar přesýpacích hodin). Na Obr. 1 připojené výkresové dokumentace



znázorněné provedení zavínovací pleny 20 vykazuje obecně konfiguraci písmene I. Příklady vhodných tvarových konfigurací zavínovací pleny, odpovídajících účelům použitelnosti při aplikaci, a jejich v kombinaci s ní používaných dalších komponent jsou popsány v patentových spisech: U.S. 4,798,603, Meyer a kol., publikovaném 17. února 1989; U.S. 5,176,668, Bernardin, publikovaném 5. ledna 1993; U.S. 5,176,672, Bruemmer a kol., publikovaném 5. ledna 1993; U.S. 5,192,606, Proxmire a kol., 9. března 1993; a U.S. 5,509,915, Hanson a kol., 23. dubna 1996, jejichž popisy se v rozsahu, odpovídajícím podstatě předloženého vynálezu, začleňují do jeho odvolávek a stávají se takto součástí popisu předloženého vynálezu, aniž by jakýmkoli způsobem omezovaly jeho rozsah. Různé aspekty a konfigurace předloženého vynálezu jsou schopné zajistit vytvoření absorpčního výrobku s charakteristickými a specifickými kombinacemi měkkosti, schopnosti přizpůsobení se povrchu tělesných partií uživatele, redukce výskytu znečišťování pokožky uživatele krví, redukce hydratace povrchu pokožky uživatele, a zdokonalené schopnosti zadržování tělních exsudátů.

Jednotlivé různé komponenty zavínovací pleny 20 jsou s touto plenou spřažené do integrálního celku za použití různých typů vhodných upevňovacích prostředků, například takových jako jsou adhezní prostředky, ultrazvukové vazby, tepelné vazby nebo jejich vzájemné kombinace. Ve znázorněném provedení jsou například vrchní lícni vrstva 34 a kombinovaná spodní rubová vrstva 32 spřažené vůči sobě navzájem a s absorpčním jádrem 36 prostřednictvím adhezních prostředků, například takových jako je teplem tavitelné, dotykem stlačitelné lepidlo. Tyto adhezní prostředky mohou



být na jednotlivé komponenty aplikované ve tvaru rovnoměrné souvislé vrstvy lepidla, rastrové vrstvy lepidla, nástrikem aplikované vrstvy lepidla, nebo adhezni vrstvy tvořené seskupením navzájem od sebe oddělených proužků, segmentů nebo bodů lepidla. Podobným způsobem, to je za použití shora uvedených upevňovacích prostředků, je možné provádět začleňování i dalších komponent do struktury zavinovací pleny 20, například takových jako jsou elastické prvky 46 a 48, do struktury zavinovací pleny 20.

Průlinčitá, kapaliny propouštějící vrchní lícni vrstva 34, znázorněná příkladně na Obr. 1 připojené výkresové dokumentace, výhodně poskytuje dosažení k pokožce uživatele přivrácené povrchové plochy, která vykazuje poddajnost a měkkost na dotek a současně nevyvolává nežádoucí podráždění pokožky uživatele. Kromě toho může být vrchní lícni vrstva 34, ve srovnání s absorpčním jádrem 36, konfigurovaná jako méně hydrofilní, což ve svém důsledku zajišťuje dosažení relativně suchého povrchu pro uživatele, a zároveň dostatečně průlinčitá tak, že je propustná pro kapaliny a na základě této skutečnosti umožňuje snadnou a rychlou penetraci působící kapaliny skrze její tloušťku. Vhodná a pro účely předloženého vynálezu použitelná vrchní lícni vrstva 34 může být vytvořena z širokého rozsahu plošných materiálů, například takových jako jsou průlinčité pěnové hmoty, zesíťované pěnové hmoty, děrované plastické fólie, přírodní vláknité materiály (vytvořené například z dřevěných nebo bavlněných vláken), syntetické vláknité materiály (vytvořené například z polyesterových nebo polypropylenových vláken), nebo vzájemné kombinace přírodních a syntetických materiálů. Uvedená vrchní lícni vrstva 34 se výhodně používá pro

napomáhání a zdokonalování izolace pokožky uživatele od působení kapalin zadržovaných v absorpčním jádru 36.

Pro vytvoření vrchní lící vrstvy 34 je možné použít různých tkaných nebo netkaných plošných textilií. Vzhledem k uvedenému může vrchní lící vrstva sestávat z foukaného nebo taženého vláknitého rouna, vytvořených z polyolefinových vláken. Rovněž tak může být vrchní lící vrstva vytvořená z mykáním vázaného vláknitého rouna, sestávajícího z přírodních a/nebo syntetických vláken. Vrchní lící vrstva může být složená z v podstatě hydrofóbního materiálu, přičemž tento hydrofóbní materiál se může na základě požadavku zpracovávat prostřednictvím povrchově aktivního činidla nebo za použití jiných adekvátních způsobů, kterážto zpracování dodávají tomuto materiálu požadovaný stupeň smáčivosti a hydrofilnosti. Ve specifickém provedení předloženého vynálezu je vrchní lící vrstva 34 vytvořená z netkané, tažené polypropylenové plošné textilie, složené z vláken o váhové jemnosti příze 2,8 až 3,2 denier zpracovaných do vláknitého rouna se základní hmotností asi 20 gramů na metr čtverečný a hustotou asi 0,13 gramu na centimetr kubický. Tato plošná textilie může být povrchově zpracovaná prostřednictvím povrchově aktivního činidla v množství asi 0,28 procent hmotnostních, dodávaného na trh firmou Rohm and Haas Co. pod obchodním označením TRITON X-102. Při vlastním zpracování se povrchově aktivní činidlo může aplikovat prostřednictvím jakýchkoliv ze stavu techniky známých prostředků, například takových jako jsou nanášení stříkáním, nanášení tiskem, natírání štětcem a podobně. Kromě toho se může povrchově aktivní činidlo na vrchní lící vrstvu 34 aplikovat buď v jejím celém rozsahu nebo na

předem zvolené specifické úseky, například střední oblast vzhledem k podélné ose zavínovací pleny, v důsledku čehož takový úsek vykazuje větší smáčivost.

Absorpční jádro 36 zavínovací pleny 20, znázorněné příkladně na Obr. 1 připojené výkresové dokumentace, může výhodně zahrnovat matici z hydrofilního vláknitého materiálu, například takového jako je rouno z vláknité buničiny, do které jsou začleněné částice vysoce absorpčního materiálu ze stavu techniky obecně známého jako superabsorpční materiál. Ve specifickém provedení předloženého vynálezu obsahuje absorpční jádro 36 matici z vláknité buničiny, například z dřevité vláknité buničiny, a částic superabsorpčního hydrogel tvořícího materiálu. Dřevitou vláknitou buničinu je možné nahradit prostřednictvím materiálů ze syntetických foukaných polymerních vláken nebo kombinovaného materiálu ze syntetických foukaných vláken a přírodních vláken. Částice superabsorpčního materiálu mohou být v matici hydrofilních vláken uspořádané buď homogenním způsobem nebo nerovnoměrně. Matrice z vláknité buničiny a částice superabsorpčního materiálu je kromě toho rovněž možné, za účelem dosažení zdokonaleného pohlcování a zadržování tělních tekutin, volitelně rozmístit do požadovaných oblastí absorpčního jádra 36. Dále je rovněž možné měnit koncentraci částic superabsorpčního materiálu vzhledem ke tloušťce absorpčního jádra 36. V alternativním provedení může být absorpční jádro 36 vytvořené z vrstveného materiálu, sestávajícího z vláknitých plošných textilií, a superabsorpčního materiálu nebo dalších vhodných a použitelných prostředků pro udržování superabsorpčního materiálu v požadovaných lokalizovaných oblastech.

Absorpční jádro 36 může vykazovat jakoukoliv tvarovou konfiguraci. Vzhledem k uvedenému může mít absorpční jádro konfiguraci pravoúhlého čtyřúhelníku, konfiguraci písmene I, nebo konfiguraci písmene T. Zpravidla se však upřednostňuje taková konfigurace, ve které absorpční jádro 36 v oblasti rozkroku vykazuje užší rozměr v příčném směru než odpovídající rozměry předního a zadního dílu zavinovací pleny 20. Rozměrová velikost a absorpční jímavost absorpčního jádra 36 musí být kompatibilní s velikostí předpokládaného uživatele a dosahovat odpovídající schopnost přenášet zatížení působící kapalinou v souladu se zamýšlenou aplikací absorpčního výrobku.

Uvedený vysoce absorpční materiál se může volit z materiálů, zahrnujících přírodní, syntetické, a modifikované přírodní polymery a materiály. Těmito vysoce absorpčními materiály mohou být anorganické materiály, například silikagely, nebo organické sloučeniny, například zesíťované polymery s příčnými vazbami. Výrazem "zesíťovaný" se míní jakékoliv prostředky a způsoby zpracování pro účinné převádění za normálního stavu ve vodě rozpustných materiálů na materiály, které jsou v podstatě ve vodě nerozpustné, avšak bobtnatelné. Takové prostředky mohou například zahrnovat fyzikální zapletení, krystalické domény, kovalentní vazby, iontové celky a vazební spojení, hydrofilní vazební spojení, například vodíkové můstky, a hydrofóbní vazební spojení nebo Van der Waalsovy silové vazby.

Příklady syntetických polymerních vysoce absorpčních

materiálů zahrnují alkalický kov a amonné soli kyseliny polyakrylové a kyseliny metakrylové, polyakrylamidy, polyvinylethery, kopolymery anhydridu kyseliny maleinové s vinylethery a alfa-olefiny, polyvinylpyrolidin, polyvinylmorfolin, polyvinylalkohol, jejich vzájemné směsi a jejich kopolymery. Dalšími polymerními materiály, vhodnými a použitelnými pro vytváření absorpčního jádra zahrnují přírodní a modifikované přírodní polymery, například takové jako je hydrolyzovaný akrylonitrilový roubovaný škrob, roubovaný škrob kyseliny akrylové, methyl celulóza, karboxymethyl celulóza, hydroxypropyl celulóza, a přírodní pryskyřice, například takové jako jsou algináty, xantanová guma, karubová guma, a podobně. Pro účely předloženého vynálezu jsou rovněž použitelné vzájemné směsi přírodních a úplně nebo částečně syntetických polymerů s pohlcovacími schopnostmi. Uvedené vysoce absorpční materiály jsou osobám obeznámeným se stavem techniky dostatečně známé a v širokém rozsahu dostupné na trhu. Příkladem vhodných a pro účely předloženého vynálezu použitelných superabsorpčních polymerních materiálů je polymerní materiál, dodávaný na trh firmou Hoechst Celanese se sídlem v Portsmouth, Virginia, a známý pod obchodním označením SANWET IM 3900, a polymerní materiál, dodávaný na trh firmou Dow Chemical Co. se sídlem v Midland, Michigan, a známý pod obchodním označením DRYTECH 2035LD.

Uvedený vysoce absorpční materiál může vykazovat jakýkoliv z širokého rozsahu geometrický tvar. Podle obecného pravidla se upřednostňuje taková konfigurace, ve které se vysoce absorpční materiál nachází ve formě diskretních částic. Pro účely předloženého vynálezu je však možné použít rovněž vysoce absorpční materiál ve formě

vláken, vloček, tyčinek, kuliček, jehliček, nebo podobných útvarů. Podle obecného pravidla platí, že obsah vysoce absorpčního materiálu v absorpčním jádru se pohybuje v rozmezí od 5 do 90 procent hmotnostních, vztaženo na celkovou hmotnost absorpčního jádra 36.

Na základě požadavku se pro účely napomáhání při udržování integrity foukané vláknité struktury absorpčního jádra 36 může použít v podstatě hydrofilní papírová překrývací vrstva (v připojené výkresové dokumentaci není znázorněná). Tato papírová překrývací vrstva je charakteristicky účelně umístěná kolem absorpčního jádra přes alespoň jeho dvě hlavní čelní povrchové plochy a sestává z materiálu na bázi buničiny s pohlcovacími schopnostmi, například takového jako je krepovaná vata nebo tenký papír s vysokou pevností za mokra. Podle jednoho aspektu předloženého vynálezu může být uvedená papírová překrývací vrstva konfigurovaná tak, že tvoří tampónovou vrstvu podporující rychlou distribuci v podstatě přes celkové množství vláken s pohlcovacími schopnostmi, tvořících absorpční jádro. Podle dalšího aspektu předloženého vynálezu může být materiál překrývací vrstvy, nacházející se na jedné straně vláknité struktury vazebně spřažený s materiálem překrývací vrstvy umístěném na protilehle uspořádané straně vláknité struktury.

Kombinovaná spodní rubová vrstva 32 zavinovací pleny 20, znázorněná příkladně na Obr. 1 připojené výkresové dokumentace, zahrnuje v podstatě pro kapaliny nepropustnou, páry propouštějící fólii 60, která je spřažená s netkanou vnější lícni vrstvou 62. Uvedená fólie 60 je konfigurovaná tak, že umožňuje unikání par z absorpčního výrobku, zatímco

současně eliminuje průchod veškerých kapalných tělních exsudátů skrze absorpční jádro 36 vně z absorpčního výrobku a na spodní prádlo uživatele. Uvedená netkaná vnější lícni vrstva 62 je naproti tomu konfigurovaná tak, že zpevňuje a působí jako vyztužení fólie 60 a zvyšuje tak její odolnost proti výskytu trhlin a porušení, které by mohly příčinou působení sil, vyvíjených na zavinovací plenu 20 uživatelem při její aplikaci. Netkaná vnější lícni vrstva 62 dále eliminuje rázové pronikání kapalin skrze kombinovanou spodní rubovou vrstvu 32, které by mohlo být důsledkem existence porozity fólie 60 nebo dalších v ní se vyskytujících protahováním vznikajících otvorů. Kromě toho je netkaná vnější lícni vrstva 62 konfigurovaná tak, že zajišťuje na straně zavinovací pleny 20, přivrácené ke spodnímu prádlu uživatele, vytvoření měkké tkanině se podobající povrchové plochy. Fólie 60 je umístěná v čelním uspořádání vzhledem k absorpčnímu jádru 36 a netkaná vnější lícni vrstva 62 je umístěná v čelním uspořádání vzhledem k fólii 60.

Fólie 60 a netkaná vnější lícni vrstva 62 kombinované spodní rubové vrstvy 32 mohou být navzájem spřažené za použití osobám obeznámeným se stavem techniky dostatečně známých technologií, například takových jako jsou technologie spojování za použití adhezních prostředků, tepelných vazeb nebo ultrazvukových vazeb. Uvedené fólie 60 a netkaná vnější lícni vrstva 62 mohou být k sobě připevněné buď celkovým rozsahem svých navzájem přiléhajících povrchových ploch nebo pouze jejich zvolenými úseky. Například v jednom ze specifických provedení může být fólie 60 připevněná k netkané vnější lícni vrstvě 62 prostřednictvím ve směru šířky kombinované spodní rubové

vrstvy 32 přerušovaného adhezního spojení nebo na vnějších okrajích kombinované spodní rubové vrstvy 32 v takzvané okénkové konfiguraci.

Fólie, které se dodatečně zpracovávají za účelem dosažení jejich propustnosti pro páry, jsou osobám obeznámeným se stavem techniky ze stávajícího stavu techniku dostatečně známé. Avšak z důvodu zajištění dostatečné meze pevnosti a nepropustnosti pro kapaliny musí být základní hmotnost takových fólií relativně vysoká, což ve svém důsledku způsobuje nežádoucí zvyšování nákladů na jejich výrobu a zároveň sníženou, nevyhovující pružnost fólie. Vysoké náklady na výrobu fólie mohou být příčinou ekonomických problémů se začleňováním takových fólií do absorpčních výrobků na jednorázové použití, například takových jako je právě zavinovací plena. Přihlašovatelem bylo však zjištěno, že základní hmotnost fólie 60 podle předloženého vynálezu je možné prostřednictvím použití této fólie 60 v kombinaci s netkanou vnější lící vrstvou 62, která ve svém důsledku způsobuje zvýšení meze pevnosti a nepropustnosti fólie pro kapaliny, snížit na takovou hmotnost, při které je výroba fólie ekonomicky méně nákladná a kteréžto fólie je možné efektivně začleňovat do absorpčních výrobků typu výrobků na jednorázové použití. Fólie s nízkou základní hmotností jsou kromě toho mnohem pružnější, což zajišťuje vytvoření zdokonaleného provedení absorpčního výrobku a možnost dosažení jeho lepšího a těsnějšího uložení. Fólie 60 kombinované spodní rubové vrstvy 32 podle předloženého vynálezu může vykazovat například základní hmotnost, která je menší než asi 20,0 gramů na čtverečný metr, výhodně menší než asi 15,0 gramů na čtverečný metr, a přednostně, pokud je to žádoucí, menší



než asi 12,0 gramů na čtverečný metr.

Vzhledem ke shora uvedené nízké základní hmotnosti vykazuje fólie 60 relativně nízkou mez pevnosti a vzhledem k tomu není u této fólie možné dosáhnout, než dojde k jejímu porušení, velkého protažení. Charakteristicky takové fólie vykazují mez pevnosti ve strojním podélném při prodloužení o 30 procent směru menší než asi 2000 tíhových gramů. V této souvislosti se použitým výrazem "strojní podélný směr" míní takový směr, ve kterém se materiál, v tomto případě fólie, vyrábí. Uvedená nízká mez pevnosti není pro popisované provedení nijak zvlášť žádoucí a výhodná, představuje však zajištění efektivnějších nákladů na výrobu absorpčních výrobků na jednorázové použití. Vzhledem k uvedenému takové fólie samy o sobě nevykazují postačující mez pevnosti, která by byla schopná zajistit odolnost této fólie proti působení sil vyvíjených na kombinovanou spodní rubovou vrstvu 32 uživatelem během aplikace. Vzhledem k tomu je v kombinaci s touto fólií 60 uspořádaná netkaná vnější lícni vrstva 62, která zvyšuje jejich mez pevnosti a nepropustnost pro kapaliny, čehož výsledkem je vytvoření zdokonaleného provedení aniž by bylo nutné nějak zvlášť nadměrně zvyšovat náklady spojené s výrobou kombinované spodní rubové vrstvy 32.

Fólie 60 kombinované spodní rubové vrstvy 32 zavinovací pleny 20, znázorněná příkladně na Obr. 1 připojené výkresové dokumentace, je konfigurovaná tak, že je v podstatě nepropustná pro kapaliny. Ve specifickém provedení fólie 60 vykazuje hodnotu statické výšky vodního sloupce, zjištěnou prostřednictvím zkušebního testu hydrostatickým tlakem, alespoň asi 50 cm, výhodně alespoň

asi 70 cm, a přednostně, pokud je to žádoucí, alespoň asi 90 cm. Nežádoucím důsledkem hodnot statické výšky vodního sloupce, které jsou nižší než shora uvedené, rázové pronikání kapalných tělních tekutin, například moči, skrze tuto fólii během aplikace. Fólie 60 je kromě toho konfigurovaná tak, že je v podstatě propustná alespoň pro vodní páry a vykazuje hodnotu intenzity propustnosti vodních par alespoň asi 500 gramů/metr čtverečný/24 hod, výhodně vykazuje hodnotu intenzity propustnosti vodních par v rozmezí od asi 1000 do asi 5000 gramů/metr čtverečný/24 hod, a přednostně, pokud je to žádoucí v rozmezí od asi 1000 do asi 2500 gramů/metr čtverečný/24 hod. Přihlašovatelem bylo zjištěno, že v případě, kdy fólie 60 vykazuje hodnoty intenzity propustnosti vodních par nižší než shora uvedené hodnoty, není kombinovaná spodní rubová vrstva 32 schopná dostatečně vyhovujícím způsobem převádět vznikající páry, což ve svém důsledku vede k nežádoucímu zvyšování úrovně hydratace povrchu pokožky uživatele a výskytu vyrážky. Naproti tomu vyšší úroveň propustnosti vodních par, vzhledem ke shora uvedeným hodnotám, způsobuje nadměrnou kondenzaci par na ke spodnímu prádlu uživatele přivrácenou čelní povrchovou plochu spodní rubové vrstvy 32 a je ve svém důsledku příčinou nežádoucího a nepříjemného pocitu vlhkosti.

Fólie 60 kombinované spodní rubové vrstvy 32 může být s výhodou vytvořená z materiálu, který zajistí požadovanou úroveň nepropustnosti pro kapaliny, požadovanou úroveň propustnosti pro páry, nízkou základní hmotnost (a z toho vyplývající nízké náklady) a vzhledem k nízké základní hmotnosti relativně vysokou mez pevnosti. Vzhledem k uvedenému je mohou být takovými fóliemi například



polyolefinové fólie a to takové jako jsou polyethylenové nebo polypropylenové fólie. Přihlašovatelem bylo zjištěno, že při dodržení požadované nízké základní hmotnosti jsou pro použití obzvláště výhodné polyethylenové fólie a to vzhledem k jejich relativně vysoké úrovni meze pevnosti. Takto může být fólie 60 kombinované spodní rubové vrstvy 32 podle předloženého vynálezu vytvořená například z polyethylenové fólie o tloušťce menší než asi 0,025 milimetru (1 tisícina palce) a výhodně z polyethylenové fólie o tloušťce pohybující se v rozmezí od asi 0,008 do asi 0,018 milimetru (0,3 až 0,7 tisíciny palce). S výhodou se fólie 60 zeslabuje protahováním, což ve svém důsledku zajišťuje vytvoření vrstvy použitelné pro absorpční výrobky na jednorázové použití při ekonomicky efektivnějších nákladech na její výrobu. Tyto fólie jsou charakteristicky pro páry nepropustné, je však snadné zajistit jejich propustnost pro páry prostřednictvím perforace fólie za vytvoření malých otvorů nebo štěrbin, které umožňují požadovaný prostup par, avšak nikoliv prostup kapalných tělních exsudátů skrze ně.

Podle specifického provedení je možné požadované úrovně propustnosti fólie pro páry dosáhnout prostřednictvím přidáním výplňových částic do struktury materiálu fólie a jejího následného protahování nad mez pevnosti výplňových částic za vytvoření trhlinek v místech, ve kterých se před porušením nacházely uvedené částice. Jako výplňové částice může fólie 60 zahrnovat například uhličitán vápenatý. Po vytvoření fólie osobám obeznámeným se stavem techniky dostatečně známými technologickými postupy se takto vytvořená fólie protahováním zeslabuje za vytváření drobných trhlinek, nacházejících se v místech



dřívějšího výskytu výplňových částic, které zajišťují dosažení požadované úrovně propustnosti pro páry. Uvedené protahování fólie je nezbytné řízeně ovládat takovým způsobem, který zajistí dosažení odpovídající rozměrové velikosti vznikajících trhlinek, která je dostatečná pro průchod par, avšak současně eliminuje nežádoucí průchod kapalin. Kromě toho je výhodné takové fólie zpracovat protahováním ve dvou směrech osobám obeznámeným se stavem techniky dostatečně známými technologickými postupu takzvané dvousměrné orientace, čehož výsledkem je dosažení zvýšené meze pevnosti fólie a odolnosti proti tvoření trhlin.

Velikost výplňových částic, přidávaných ze shora uvedených důvodů do fólie, se pohybuje v rozsahu od 1 do 10 mikrometrů. Množství těchto výplňových částic je závislé na požadovaných vlastnostech vytvářených fólií, například na úrovni jejich propustnosti vodních par, jejich odolnosti proti tvoření trhlin, a jejich roztažitelnosti. Pro účely zajištění požadované úrovně propustnosti vodních par v souladu s předloženým vynálezem mohou takové fólie zahrnovat alespoň asi 20 procent hmotnostních, výhodně alespoň 30 procent hmotnostních, a přednostně, pokud je to žádoucí, alespoň 40 procent hmotnostních výplňových částic. Pro účely zajištění v souladu s předloženým vynálezem požadovaných úrovní propustnosti pro páru se tyto fólie protahují ve strojním podélném směru, v příčném směru (který je kolmý na strojní podélný směr) nebo ve dvou směrech a to jak ve strojním podélném směru, tak i v příčném směru alespoň o 150 procent, výhodně alespoň o 200 procent, a přednostně, pokud je to žádoucí, alespoň o 300 procent. Pro účely zajištění zvýšené prodyšnosti



a meze pevnosti je žádoucí protahování fólií ve dvou směrech. Přihlašovatelem bylo zjištěno, že takové fólie, které mají vysoký obsah výplňových částic, vysoký stupeň protažení a shora popsané nízké základní hmotnosti, vykazují ve srovnání s fóliemi s nízkou základní hmotností, ve kterých nejsou obsažené žádné výplňové částice a které nemají tak vysoký stupeň protažení, obzvláště nízkou mez pevnosti.

Pro použití jako fólie 60 podle předloženého vynálezu je obzvláště požadovaným materiálem ve dvou směrech protahovaná polyethylenová fólie, která obsahuje asi 50 procent hmotnostních uhličitanu vápenatého jako výplňových částic, který na trh dodává firma Exxon Chemical Patents, Inc., s obchodním zastoupením v Linden, New Jersey, pod obchodním označením EXXAIRE.

Podle jiných aspektů předloženého vynálezu fólie 60 kombinované spodní rubové vrstvy 32 účinným způsobem eliminuje převádění kapalin, zatímco současně postačujícím způsobem umožňuje propustnost par skrze tuto spodní rubovou vrstvu 32 z důvodu redukce úrovně hydratace povrchu pokožky uživatele a výskytu vyrážky. Kromě toho je fólie 60 schopná eliminovat převádění nadměrného množství par nebo vysokého procenta vlhkosti z objemu zavinovací pleny 20. Uvedená skutečnost je v mnoha případech žádoucí vzhledem k tomu, že zjištěný vysoký stupeň převádění vlhkosti skrze celou povrchovou plochu zavinovací pleny, vyskytující se při její aplikaci, způsobuje na vnější povrchové ploše zavinovací pleny vytváření lepkavého pocitu, který uživatelé vnímají jako negativní a nežádoucí.

Netkaná vnější lícní vrstva 62 kombinované spodní rubové vrstvy 32 podle předloženého vynálezu je konfigurovaná pro účely zvýšení meze pevnosti fólie 60 s nízkou základní hmotností tak, aby nedocházelo ke vzniku trhlin a tím nežádoucího umožnění prosakování kapalných tělních exsudátů z objemu zavinovací pleny 20. Přihlašovatelem bylo zjištěno, že netkanou vnější lícní vrstvu 62, uspořádanou v souladu s předloženým vynálezem, je možné konfigurovat tak, že může mít relativně nízkou základní hmotností a současně je schopná zajistit požadované zvýšení meze pevnosti a nepropustnosti fólie 60 týkající se kapalin. Tato netkaná vnější lícní vrstva 62, uspořádaná v kombinované spodní rubové vrstvě 32 podle předloženého vynálezu může například vykazovat základní hmotnost menší než asi 30,0 gramů na metr čtverečný, výhodně menší než asi 25,0 gramů na metr čtverečný, a přednostně, pokud je to žádoucí, menší než asi 20,0 gramů na metr čtverečný.

I při těchto, právě výše uvedených, relativně nízkých základních hmotnostech zajišťuje netkaná vnější lícní vrstva 62 pro fólii 60 z hlediska požadovaných účelů dostatečnou mez pevnosti, přičemž současně nevyžaduje další zvyšování nákladů na výrobu. Takto vnější lícní vrstvy, které jsou vhodné a použitelné pro účely předloženého vynálezu, vykazují charakteristickou mez pevnosti ve strojním podélném směru při prodloužení o 30 procent alespoň asi 3000 tíhových gramů, a výhodně alespoň asi 4000 gramů. Kombinace fólie 60 a netkané vnější lícní vrstvy 62, tvořící kombinovanou spodní rubovou vrstvu 32 podle předloženého vynálezu, zajišťuje dosažení požadovaného zpevnění spodní rubové vrstvy eliminující

výskyt jejího možného porušení, aniž by bylo nutné dále nadměrně zvyšovat náklady na výrobu.

Netkaná vnější lící vrstva 62 kombinované spodní rubové vrstvy 32 zavinovací pleny 20, znázorněná příkladně na Obr. 1 připojené výkresové dokumentaci, je konfigurovaná tak, že vykazuje určitou úroveň nepropustnosti pro kapalinu, která napomáhá eliminaci průchodu jakýchkoliv kapalin, procházejících skrze fólii 60 v případě, kdy dochází k rozšiřování malých otvorů nebo podlouhlých mezer, vyskytujících se v této fólii. Ve specifickém provedení vykazuje netkaná vnější lící vrstva 62 při Zkušebním testu hydrostatickým tlakem hodnotu statické výšky vodního sloupce alespoň asi 50 centimetrů, výhodně alespoň asi 70 centimetrů, a přednostně, pokud je to žádoucí, alespoň asi 90 centimetrů. Uvedené hodnoty statické výšky vodního sloupce jsou ve srovnání s hodnotami, při kterých dochází k rázovému pronikání kapalin, takových jako například moč, skrze materiál, menší. Kromě toho je netkaná vnější lící vrstva 62 dále vytvořena tak, že je v podstatě propustná pro vodní páru a vykazuje hodnotu intenzity propustnosti vodních par alespoň asi 2500 gramů/metr čtverečný/24 hod, výhodně hodnotu intenzity propustnosti vodních par pohybující se v rozmezí od asi 2500 do asi 6000 gramů/metr čtverečný/24 hod, a přednostně, pokud je to žádoucí, v rozmezí od asi 4000 do asi 5000 gramů/metr čtverečný/24 hod.

Jako netkaná vnější lící vrstva 62 kombinované spodní rubové vrstvy 32 podle předloženého vynálezu může být použitý jakýkoliv typ netkaného materiálu, který zajistí požadovanou mez pevnosti spodní rubové vrstvy

a který zvyšuje její úroveň nepropustnosti pro kapaliny. Tato netkaná vnější lící vrstva 62, znázorněná příkladně na Obr. 1 připojené výkresové dokumentaci, s výhodou představuje vnější povrchovou plochu, která je vzhledem k pokožce uživatele poddajná, měkká na dotek a nevyvolává její nežádoucí podráždění. Pro vytvoření netkané vnější lící vrstvy 62 je možné použít různé netkané materiály. Takto může být netkaná vnější lící vrstva 62 vytvořena například z foukaných nebo tažených vláknitých textilií, sestávajících z polyolefinových vláken. Netkaná vnější lící vrstva 62 může být složena z v podstatě hydrofóbního materiálu, přičemž tento hydrofóbní materiál je možné na základě požadavku zpracovat příslušným způsobem pro zvýšení jeho úrovně nepropustnosti pro kapaliny.

Ve specifickém provedení, vytvořeném v souladu s předloženým vynálezem, sestává netkaná vnější lící vrstva 62, z důvodu jejího zvýšení meze pevnosti, z alespoň jedné foukané vrstvy. Takto může netkaná vnější lící vrstva 62 sestávat například z materiálu, tvořeného vrstvou tažených vláken a vrstvou foukaných vláken, nebo z materiálu, tvořeného vrstvou tažených vláken, vrstvou foukaných vláken a vrstvou tažených vláken, které se vyrábí ve stavu techniky standardně používanými technologickými postupy tvořením plošné textilie zvlákňováním tažením a pojením pod tryskou (tažená vrstva) a tvořením plošné textilie tavným zvlákňováním a vyfukováním pod tryskou (foukaná vrstva). je žádoucí a výhodné, jestliže je foukaná vrstva vytvořená z polypropylenových vláken a tažená vrstva vytvořená z polyethylen/polypropylenových vláken, která vykazují váhovou jemnost příze v rozmezí od 2 do 10 denier.

Kombinace v podstatě pro kapaliny nepropustné, páry propouštějící fólie 60 s netkanou vnější lící vrstvou 62, tvořící kombinovanou spodní rubovou vrstvu 32 absorpčního výrobku, znázorněného příkladně na Obr. 1. připojené výkresové dokumentace, je dále konfigurovaná pro zvýšení prodyšnosti výrobku, jehož výsledkem je redukce hydratace povrchu pokožky uživatele během aplikace tohoto absorpčního výrobku. Takto je fólie 60 uvedené kombinace navržena pro zajištění maximálního převádění vlhkosti z objemu absorpčního výrobku za současné eliminace nadměrného srážení těchto par na k prádlu uživatele přivrácené čelní povrchové ploše spodní rubové vrstvy, zatímco netkaná vnější lící vrstva 62 uvedené kombinace je navržena pro zajištění odpovídající meze pevnosti pro fólii 60 a vytvoření k prádlu uživatele přivrácené čelní vrstvy kombinované spodní rubové vrstvy 32 takovým způsobem, aby na dotyk vyvolávala pocit podobný pocitu při dotyku s tkaninou.

Netkaná vnější lící vrstva 62 se obvykle rozkládá za obvodové okraje absorpčního jádra 36 až k vnějším okrajům zavinovací pleny 20. Ve znázorněném provedení se fólie 60 překrývá a vykazuje stejný rozsah jako netkaná vnější lící vrstva 62. V souvislosti s předloženým vynálezem musí být však naprosto zřejmé, že fólie 60 může rovněž tak vykazovat odlišnou tvarovou konfiguraci a menší velikost než netkaná vnější lící vrstva 62. Fólie 60 může mít jakoukoliv odpovídající konfiguraci, která je schopná eliminovat pronikání kapalin skrze kombinovanou spodní rubovou vrstvu 32 a zahrnuje tvar pravoúhlého čtyřúhelníku, uprostřed zúžený tvar (tvar přesýpacích hodin), oválný tvar a podobně. Fólie 60 může mít rovněž tak jakoukoliv

odpovídající rozměrovou velikost, která je schopná zajistit zvýšené převádění par za současné eliminace nadměrného srážení těchto par, vystupujících z absorpčního jádra 36, na k prádlu uživatele převrácené čelní povrchové ploše kombinované spodní rubové vrstvy 32. Z důvodu zajištění vytvoření zdokonaleného provedení absorpčního výrobku je žádoucí, aby fólie 60 překrývala alespoň k prádlu uživatele přivrácenou čelní povrchovou plochu absorpčního jádra 36 zavinovací pleny 20. Ve specifickém provedení vykazuje, vzhledem ke shora uvedenému a na základě požadavku, fólie 60 plošný rozsah, který představuje alespoň asi 70 procent a přednostně alespoň asi 90 procent plošného rozsahu netkané vnější lícní vrstvy 62. V případě, kdy je plošný rozsah fólie 60 příliš malý může zavinovací plena vykazovat nežádoucí prosakování kapalin nebo nežádoucí srážení par na nekryté, k prádlu uživatele přivrácené čelní povrchové ploše kombinované spodní rubové vrstvy 32, což by ve svém důsledku způsobovat nepříjemný lepkavý pocit při dotyku s touto vnější povrchovou plochou zavinovací pleny.

Kombinovaná spodní rubová vrstva 32 zavinovací pleny 20, znázorněná příkladně na Obr. 1 připojené výkresové dokumentace, je konfigurovaná tak, že je v podstatě pro kapalinu nepropustná a současně propustná pro páry. Ve specifickém provedení vykazuje kombinovaná spodní rubová vrstva 32 při zkušebním testu hydrostatickým tlakem hodnotu statické výšky vodního sloupce alespoň asi 50 centimetrů, výhodně alespoň asi 70 centimetrů, a přednostně, pokud je to žádoucí, alespoň asi 90 centimetrů. Uvedené hodnoty statické výšky vodního sloupce jsou ve srovnání s hodnotami, při kterých dochází k rázovému pronikání kapalin, takových jako například moč, skrze materiál,



menší. Kromě toho je kombinovaná spodní rubová vrstva 32 dále vytvořená tak, že je v podstatě propustná alespoň pro vodní páru a vykazuje hodnotu intenzity propustnosti vodních par alespoň asi 500 gramů/metr čtverečný/24 hod, výhodně hodnotu intenzity propustnosti vodních par pohybující se v rozmezí od asi 1000 do asi 3000 gramů/metr čtverečný/24 hod, a přednostně, pokud je to žádoucí, v rozmezí od asi 1200 do asi 2000 gramů/metr čtverečný/24 hod. Přihlašovatelem bylo zjištěno, že v případě, kdy kombinovaná spodní rubová vrstva 32 vykazuje hodnoty intenzity propustnosti vodních par menší než hodnoty shora uvedené, neumožňuje takto vytvořená kombinovaná spodní rubová vrstva 32 zajistit vyhovující převádění par, což ve svém důsledku představuje nežádoucí hladiny hydratace povrchu pokožky uživatele a výskyt nepříjemných vyrážek. Naproti tomu v případě, kdy kombinovaná spodní rubová vrstva 32 vykazuje hodnoty intenzity propustnosti vodních par větší než hodnoty shora uvedené, dochází na k prádlu uživatele přivrácené čelní povrchové ploše kombinované spodní rubové vrstvy 32 k nadměrnému srážení par, které ve svém důsledku představuje nežádoucí pocit vlhkosti.

Kombinovaná spodní rubová vrstva 32 podle předloženého vynálezu je dále konfigurovaná tak, že zajišťuje dosažení požadované meze pevnosti, která je schopná odolávat možnému porušení nebo vytváření trhlinek během aplikace. Vzhledem k uvedeném kombinovaná spodní rubová vrstva 32 vykazuje například mez pevnosti ve strojním podélném směru při prodloužení o 30 procent alespoň asi 3500 tíhových gramů, výhodně alespoň asi 4500 tíhových gramů, a přednostně, pokud je to žádoucí, alespoň

5000 tíhových gramů. Přihlašovatelem bylo zjištěno, že v případě, kdy kombinovaná spodní rubová vrstva 32 vykazuje hodnoty meze pevnosti menší než hodnoty shora uvedené, může během aplikace absorpčního výrobku docházet k porušení takto vytvořené kombinované spodní rubové vrstvy 32, což ve svém důsledku představuje nežádoucí prosakování kapaliny. Kromě toho může kombinovaná spodní rubová vrstva 32 podle předloženého vynálezu, z důvodu dosažení zvýšené efektivity nákladů na výrobu, dále vykazovat základní hmotnost, která je menší než asi 60,0 gramů na metr čtverečný, výhodně menší než asi 50,0 gramů na metr čtverečný, a přednostně, pokud je to žádoucí, menší než asi 45 gramů na metr čtverečný.

Jak již bylo uvedeno shora, je netkaná vnější lícní vrstva 62 kombinované spodní rubové vrstvy 32 konfigurovaná tak, že zajišťuje zvýšení jak nepropustnosti pro kapaliny, tak i meze pevnosti fólie 60 s nízkou základní hmotností. Ve specifickém provedení se takto poměr meze pevnosti kombinované spodní rubové vrstvy 32 ku mezi pevnosti fólie 60 ve strojním podélném směru při prodloužení o 30 procent z důvodu dosažení zdokonaleného provedení rovná alespoň asi 2:1, výhodně alespoň asi 3:1, a přednostně, pokud je žádoucí, alespoň asi 4:1.

Přihlašovatelem bylo zjištěno, že výsledkem spojení v podstatě pro kapaliny nepropustné, páry propouštějící fólie s nízkou základní hmotností s netkanou vnější lícní vrstvou je nově vytvořená kombinovaná spodní rubová vrstva, určená pro začlenění do absorpčních výrobků na jednorázové použití, která je schopná zajistit dosažení odpovídající prodyšnosti, pevnosti a efektivních nákladů na její výrobu.

Popis provádění zkušebních testů

Zkušební test hydrostatickým tlakem

Prostřednictvím zkušebního testu hydrostatickým tlakem se zjišťují bariérové schopnosti vůči pronikání kapaliny. Obecně řečeno se prostřednictvím tohoto zkušebního testu se stanovuje výška sloupce vody (v centimetrech), který je zkoušený materiál schopný nesením zadržovat než skrze něj pronikne předem stanovené množství vody. Vyšší hodnota hydrostatického tlaku, zjištěná u zkoušeného materiálu, vyjadřuje, ve srovnání s materiálem, který vykazuje nižší hodnotu hydrostatického tlaku, že tento materiál má lepší bariérové schopnosti vůči pronikání kapaliny. Zkušební test hydrostatickým tlakem se provádí podle Federální zkušební normy FTMS č. 191A - Zkušební metoda 5514 (Federal Test Methods Standard).

Zkušební test intenzity propustnosti vodních par WVTR

Vhodným technologickým postupem pro určování hodnot intenzity propustnosti vodních par (WVTR) materiálu je následující procedura. Pro účely předloženého vynálezu byly připraveny kruhové zkušební vzorky o průměru 3 palce (76 milimetrů) jejich vystřížením jak ze zkoušeného materiálu, tak z porovnávacího materiálu, kterým je materiál CELGUARD^R 2500 (výrobce Hoechst Celanese Corporation). Z každého zkoušeného materiálu se připraví dva nebo tři zkušební vzorky. Zkušební misky, používané pro provádění zkušebních testů jsou vyrobeny z litého hliníku, opatřené



přírubou, 2 palce (50,8 milimetru) hluboké a uzpůsobené pro mechanické utěsnění prostřednictvím neoprenové ploché těsnicí vložky. Uvedené misky na trh dodává firma Thwing-Albert Instrument Company, Philadelphia, Pennsylvania pod obchodním označením Vapometer cup #681. Do každé zkušební misky se nalije sto milimetrů destilované vody a každý z jednotlivých zkušebních vzorků testovaných materiálů a porovnávacího materiálu se umístí přes volnou horní plochu jednotlivých misek. Příruby misek se navzájem pevně sešroubují za účelem vytvoření neprodyšného utěsnění po celé délce okrajů zkušební misky, což umožní ponechat odpovídající zkoušený nebo porovnávací materiál na kruhové ploše o průměru 62 milimetrů misky působení okolní atmosféře (otevřená expoziční plocha má velikost asi 30 cm^2). Pak se misky zváží, umístí se na podložku a uloží do laboratorní pece s nuceným oběhem vzduchu, nastavenou na teplotu 37°C (100°F). Laboratorní pecí je pec s konstantní teplotou a vnější cirkulací vzduchu pro zabránění akumulace vodní páry v jejím vnitřním prostoru. Vhodnou pecí s nuceným oběhem vzduchu je například pec Blue M Power-O-Matic 60, dodávaná na trh firmou Blue M Electric Co., Blue Island, Illinois. Po 24 hodinách se zkušební misky z laboratorní pece vyjmou a znovu zváží. Předběžná hodnota intenzity propustnosti vodních par WVTR se ze zjištěných veličin vypočítá pomocí následujícího vztahu:

$$\text{Hodnota WVTR} = \frac{[(\text{úbytek hmotnosti [gram] za 24 hod)} \times 7571]}{\text{zjišt. testem}};$$

příčemž vypočítaná hodnota WVTR se udává v:
[gram/metr čtverečný/24 hod].

Relativní vlhkost uvnitř pece se nijak zvláště nereguluje, ani nekontroluje. Na základě předem stanovených podmínek: teplota 37° C (100° F) a relativní vlhkosti okolí, byla hodnota intenzity propustnosti vodních par WVTR pro materiál CELGUARD^R 2500 stanovena na hodnotu 5000 gramů/metr čtverečný/24 hod. Tento materiál CELGUARD^R 2500 se pak používá jako porovnávací vzorek pro každý zkušební test. Materiálem CELGUARD^R 2500 je fólie o tloušťce 0,0025 cm, vytvořená z mikroporézního polypropylenu.

Dále uvedené konkrétní příklady zkušebních testů jsou do popisu předloženého vynálezu zařazené z důvodu zajištění jeho podrobnějšího ozřejmení. Popsané specifické materiály, použité pro zkušební testy, a naměřené parametry jsou pouze příkladné a žádným způsobem neomezují specifický rozsah předloženého vynálezu, stanovený prostřednictvím připojených patentových nároků.

Příklad 1

Pro účely zkušebního testu se připraví materiál, který je vyhovující a použitelný jako kombinovaná spodní rubová vrstva pro vytváření absorpčních výrobků, například zavinovacích plen, v souladu s předloženým vynálezem. Pro kapaliny nepropustná, vodní páry propouštějící kombinovaná spodní rubová vrstva 32 sestává z polyethylenové fólie s nízkou hustotou, vykazující základní hmotnost 19,5 gramu na metr čtverečný, která je prostřednictvím adhezního



prostředku spřažená s vrstveným materiálem (vrstvený SMS materiál), tvořeným vrstvou tažených vláken, vrstvou foukaných vláken a vrstvou tažených vláken, se základní hmotností 27 gramů na metr čtverečný.

Použitá fólie je vytvořená z polyethylenového materiálu s dvousměrnou orientací, ve kterém je obsaženo asi 50 procent hmotnostních uhličitanu vápenatého jako výplňových částic a který se protahuje ve dvou odpovídajících směrech asi o 400 procent v každém směru. Uvedenou fólii dodává na trh firma Exxon Chemical Patents, Inc. pod obchodním označením EXXAIRE 1500 WVTR. Fólie EXXAIRE 1500 WVTR vykazuje tloušťku asi 0,7 tisíciny palce, hodnota intenzity propustnosti vodních par (WVTR) 1553 gramů/metr čtverečný/24 hod, a mez pevnosti ve strojním podélném směru při prodloužení o 30 procent 1006 tíhových gramů.

Vrstvený SMS materiál je vytvořený z foukané polypropylenové vrstvy se základní hmotností 8,1 gramu na metr čtverečný, uspořádané mezi dvěma taženými polyethylen/polypropylenovými vrstvami, z nichž každá vykazuje základní hmotnost 9,5 gramu na metr čtverečný. Jak foukané vrstvy, tak tažené vrstvy byly vyrobeny firmou Kimberly-Clark. Foukaná vrstva obsahuje až 5 procent hmotnostních polybutylenu, dodávaného na trh firmou Shell pod obchodním označením DP 8911, přičemž zbytek do 100 procent tvoří polypropylen, dodávaný na trh firmou Exxon pod obchodním označením 3546G. Obě tažené vrstvy obsahují až 4 procenta hmotnostní pigmentu, tvořeného oxidem titaničitým 50ti procentní koncentrací, dodávaného na trh firmou Ampacet pod obchodním označením AMPACET 41438.

Zbytek tažených vrstev do 100 procent tvoří polyethylen/polypropylenový kopolymer, obsahující 3 procenta hmotnostní polyethylenu a 97 procent hmotnostních polypropylenu, který na trh dodává firma Shell pod obchodním označením 6D43. Foukaná vrstva tvoří asi 25 až 35 procent hmotnostních celkového obsahu vrstveného SMS materiálu. Tento vrstvený SMS materiál vykazuje hodnotu intenzity propustnosti vodních par (WVTR) 4941 gramů/metr čtverečný/24 hod a mez pevnosti ve strojním podélném směru při prodloužení o 30 procent 5043 tíhových gramů.

Uvedená kombinovaná spodní rubová vrstva 32, vytvořená z kombinace fólie a vrstveného SMS materiálu, vykazuje hodnotu intenzity propustnosti vodních par (WVTR) 1299 gramů/metr čtverečný/24 hod a mez pevnosti ve strojním podélném směru při prodloužení o 30 procent 6620 tíhových gramů.

Příklad 2

Pro účely zkušebního testu se připraví materiál, který je vyhovující a použitelný jako kombinovaná spodní rubová vrstva pro vytváření absorpčních výrobků, například zavínovacích plén, v souladu s předloženým vynálezem. pro kapaliny nepropustná, vodní páry propouštějící kombinovaná spodní rubová vrstva sestává z polyethylenové fólie s nízkou hustotou, vykazující základní hmotnost 19,5 gramu na metr čtverečný, která je prostřednictvím adhezního prostředku spřažená s vrstvou (vrstva SM), tvořenou vrstvou tažených vláken a vrstvou foukaných vláken, se základní hmotností 20,3 gramů na metr čtverečný. Použitá fólie je

30.12.99

vytvořená z polyethylenového materiálu s dvousměrnou orientací, který obsahuje asi 50 procent hmotnostních uhličitanu vápenatého jako výplňových částic a který se protahuje ve dvou odpovídajících směrech asi o 400 procent v každém směru. Uvedenou fólii dodává na trh firma Exxon Chemical Patents, Inc. pod obchodním označením EXXAIRE 1500 WVTR. Fólie EXXAIRE 1500 WVTR vykazuje tloušťku asi 0,7 tisíciny palce, hodnotu intenzity propustnosti vodních par (WVTR) 1553 gramů/metr čtverečný/24 hod, a mez pevnosti ve strojním podélném směru při prodloužení o 30 procent 1006 tíhových gramů.

Vrstva SM je vytvořená z foukané vrstvy se základní hmotností 8,1 gramu na metr čtverečný a tažené vrstvy se základní hmotností 9,5 gramu na metr čtverečný. Foukaná vrstva obsahuje až 5 procent hmotnostních polybutylenu, který na trh dodává firma Shell pod obchodním označením DP 8911, přičemž zbytek do 100 procent tvoří polypropylen, dodávaný na trh firmou Exxon pod obchodním označením 3546G. Tažená vrstva obsahuje až 4 procenta hmotnostní pigmentu, tvořeného oxidem titaničitým 50ti procentní koncentrace, dodávaného na trh firmou Ampacet pod obchodním označením AMPACET 41438. Zbytek tažené vrstvy do 100 procent tvoří polyethylen/polypropylenový kopolymer, obsahující 3 procenta hmotnostní polyethylen a 97 procent hmotnostních polypropylenu, dodávaný na trh firmou Shell pod obchodním označením 6D43. Takto vytvořená vrstva SM vykazuje hodnotu intenzity propustnosti vodních par (WVTR) 4896 gramů/metr čtverečný/24 hod a mez pevnosti ve strojním podélném směru při prodloužení o 30 procent 3629 tíhových gramů.

Uvedená kombinace fólie a vrstvy SM, tvořené taženou vrstvou a foukanou vrstvou, vykazuje hodnotu intenzity propustnosti vodních par (WVTR) 1250 gramů/metr čtverečný/24 hod a mez pevnosti ve strojním podélném směru při prodloužení o 30 procent 4745 tíhových gramů.

Srovnávací příklad 1

Pro účely zkušebního testu se připraví materiál, který je vyhovující a použitelný jako kombinovaná spodní rubová vrstva pro vytváření absorpčních výrobků, například zavinovacích plen, v souladu s předloženým vynálezem. Pro kapaliny nepropustná, vodní páry propouštějící kombinovaná spodní rubová vrstva sestává z polyethylenové fólie s nízkou hustotou, vykazující základní hmotnost 19,5 gramu na metr čtverečný, která je prostřednictvím adhezního prostředku spřažená s materiálem, vytvořeným z tažených vláken 20,3 gramů na metr čtverečný.

Použitá fólie je vytvořena z polyethylenového materiálu s dvousměrnou orientací, ve kterém je obsaženo asi 50 procent hmotnostních uhličitanu vápenatého jako výplňových částic a který se protahuje ve dvou odpovídajících směrech asi o 400 procent v každém směru. Uvedenou fólii dodává na trh firma Exxon Chemical Patents, Inc. pod obchodním označením EXXAIRE 1500 WVTR. Fólie EXXAIRE 1500 WVTR vykazuje tloušťku asi 0,7 tisícin palce, hodnotu intenzity propustnosti vodních par (WVTR) 1553 gramů/metr čtverečný/24 hod, a mez pevnosti ve strojním podélném směru při prodloužení o 30 procent 1006 tíhových gramů.



Tažená vrstva obsahuje až 4 procenta hmotnostní pigmentu, tvořeného oxidem titaničitým 50ti procentní koncentrace, dodávaného na trh firmou Ampacet pod obchodním označením AMPACET 41438. Zbytek tažené vrstvy do 100 procent tvoří polyethylen/polypropylenový kopolymer, obsahující 3 procenta hmotnostní polyethylenu a 97 procent hmotnostních polypropylenu, dodávaný na trh firmou Shell pod obchodním označením 6D43. Takto vytvořená tažená vrstva vykazuje hodnotu intenzity propustnosti vodních par (WVTR) 12,306 gramů/metr čtverečný/24 hod a mez pevnosti ve strojním podélném směru při prodloužení o 30 procent 2701 tíhových gramů.

Uvedená kombinace fólie a tažené vrstvy vykazuje hodnotu intenzity propustnosti vodních par (WVTR) 1312 gramů/metr čtverečný/24 hod a mez pevnosti ve strojním podélném směru při prodloužení o 30 procent 2701 tíhových gramů.

Shora popsané příklady názorně ilustrují, že přičlenění vrstvených materiálů typu tažená vrstva/foukaná vrstva nebo tažená vrstva/foukaná vrstva/tažená vrstva k prodyšné fólii s nízkou základní hmotností účinným způsobem zvyšuje mez pevnosti této fólie, přičemž zároveň žádným nepříznivým způsobem neovlivňuje její prodyšnost. Srovnávací příklad kromě toho ilustruje, že ne ve všech případech přičlenění netkaných materiál k prodyšné fólii způsobí dosažení požadované meze pevnosti, nezbytné pro zajištění odpovídající odolnosti proti tvoření trhlin během aplikace absorpčního výrobku na jednorázové použití, například zavínovací pleny. Vzhledem k uvedenému je možné

konstatovat, že pro zajištění vytvoření odpovídající pro kapaliny nepropustné a páry propouštějící kombinované spodní rubové vrstvy s pro požadované účely dostatečnou mezí pevnosti a přiměřenými náklady, které dovolují její využití při výrobě absorpčních výrobků na jednorázové použití, je kombinace netkaných vrstvených materiálů a prodyšné fólie s nízkou základní hmotností použitelná.

V souladu se shora uvedeným podrobným popisem předloženého vynálezu musí být osobám obeznámeným se stavem techniky naprosto zřejmé, že na základě tohoto popisu je možné vytvořit různé obměny a modifikace předloženého vynálezu aniž by došlo k odchýlení se z jeho podstaty. Zároveň se předpokládá, že všechny takto provedené obměny a modifikace spadají do rozsahu předloženého vynálezu, vymezeného pouze prostřednictvím připojených patentových nároků.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Absorpční výrobek, zahrnující pro kapaliny nepropustnou, páry propouštějící spodní rubovou vrstvu, kterou tvoří:

a) v podstatě pro kapaliny nepropustná, páry propouštějící fólie vykazující základní hmotnost menší než asi 20,0 gramů na metr čtverečný; a

b) netkaná vnější lícní vrstva, připevněná ke k prádlu uživatele přivrácené čelní povrchové ploše uvedené fólie a vykazující mez pevnosti ve strojním podélném směru při prodloužení o 30 procent alespoň asi 3000 tíhových gramů.

2. Absorpční výrobek podle nároku 1, vyznačující se tím, že uvedená fólie vykazuje základní hmotnost menší než asi 15,0 gramů na metr čtverečný.

3. Absorpční výrobek podle nároku 1, vyznačující se tím, že uvedená fólie vykazuje základní hmotnost menší než asi 12,0 gramů na metr čtverečný.

4. Absorpční výrobek podle nároku 1, vyznačující se tím, že uvedená fólie vykazuje hodnotu intenzity propustnosti vodních par alespoň asi 500 gramů/metr čtverečný/24 hodin.



5. Absorpční výrobek podle nároku 1, vyznačující se tím, že uvedená fólie vykazuje hodnotou statické výšky vodního sloupce alespoň asi 50 centimetrů.

6. Absorpční výrobek podle nároku 1, vyznačující se tím, že uvedenou fólií je polyolefinová fólie, která vykazuje tloušťku menší než asi 0,025 milimetru.

7. Absorpční výrobek podle nároku 1, vyznačující se tím, že uvedenou fólií je lineární polyethylenová fólie s nízkou hustotou.

8. Absorpční výrobek podle nároku 1, vyznačující se tím, že uvedená fólie obsahuje alespoň asi 20 procent hmotnostních výplňových částic.

9. Absorpční výrobek podle nároku 8, vyznačující se tím, že uvedené výplňové částice zahrnují uhličitan vápenatý.

10. Absorpční výrobek podle nároku 8, vyznačující se tím, že uvedená fólie se protahuje ve strojním podélném směru alespoň o asi 150 procent za vytvoření trhlinek v místech, ve kterých se před jejich porušením nacházely výplňové částice.

11. Absorpční výrobek podle nároku 8, vyznačující se tím, že uvedená fólie se protahuje ve dvou směrech a to ve strojním podélném směru a v příčném směru alespoň o asi 150 procent za vytvoření trhlinek v místech, ve kterých se jejich před porušením nacházely



výplňové částice.

12. Absorpční výrobek podle nároku 1, vyznačující se tím, že uvedená netkaná vnější lícní vrstva vykazuje mez pevnosti ve strojním podélném směru při prodloužení o 30 procent alespoň asi 4000 tíhových gramů.

13. Absorpční výrobek podle nároku 1, vyznačující se tím, že uvedená netkaná vnější lícní vrstva vykazuje základní hmotnost menší než asi 30,0 gramů na metr čtverečný.

14. Absorpční výrobek podle nároku 1, vyznačující se tím, že uvedená netkaná vnější lícní vrstva vykazuje hodnotu intenzity propustnosti vodních par alespoň asi 2500 gramů/metr čtverečný/24 hodin.

15. Absorpční výrobek podle nároku 1, vyznačující se tím, že uvedená netkaná vnější lícní vrstva vykazuje hodnotou statické výšky vodního sloupce alespoň asi 50 centimetrů.

16. Absorpční výrobek podle nároku 1, vyznačující se tím, že uvedenou netkanou vnější lícní vrstvou je vrstvený materiál, tvořený vrstvou tažených vláken a vrstvou foukaných vláken.

17. Absorpční výrobek podle nároku 1, vyznačující se tím, že uvedenou netkanou vnější lícní vrstvou je vrstvený materiál, tvořený vrstvou tažených vláken, vrstvou foukaných vláken a vrstvou tažených vláken.



18. Absorpční výrobek podle nároku 1, vyznačující se tím, že uvedená netkaná vnější lícní vrstva prostřednictvím adhezního prostředku navrstvená na uvedenou fólii za vytvoření uvedené kombinované spodní rubové vrstvy.

19. Absorpční výrobek podle nároku 1, vyznačující se tím, že uvedená kombinovaná spodní rubová vrstva vykazuje hodnotu intenzity propustnosti vodních par alespoň asi 500 gramů/metr čtverečný/24 hodin.

20. Absorpční výrobek podle nároku 1, vyznačující se tím, že poměr meze pevnosti kombinované spodní rubové vrstvy ku mezi pevnosti fólie ve strojním podélném směru při prodloužení o 30 procent se rovná alespoň asi 2:1.

21. Absorpční výrobek zahrnuje:

a) v podstatě pro kapaliny nepropustnou kombinovanou spodní rubovou vrstvu, kterou tvoří polymerní fólie, vykazující základní hmotnost menší než asi 20,0 gramů na metr čtverečný, a netkaná vnější lícní vrstva, připevněná ke k prádlu uživatele přivrácené povrchové ploše uvedené fólie, přičemž tato kombinovaná spodní rubová vrstva vykazuje hodnotu intenzity propustnosti vodních par alespoň asi 500 gramů/metr čtverečný/24 hod a hodnotu statické výšky vodního sloupce alespoň asi 50 centimetrů;

b) kapaliny propouštějící vrchní lícní vrstvu, umístěnou v čelním uspořádání vzhledem k uvedené kombinované spodní rubové vrstvě;

c) mezi uvedenými kombinovanou spodní rubovou vrstvou a vrchní lící vrstvou účelně uspořádané absorpční jádro.

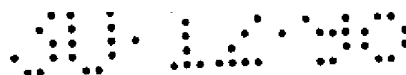
22. Absorpční výrobek podle nároku 21, vyznačující se tím, že uvedená kombinovaná spodní rubová vrstva vykazuje hodnotou statické výšky vodního sloupce alespoň asi 50 centimetrů.

23. Absorpční výrobek podle nároku 21, vyznačující se tím, že uvedená kombinovaná spodní rubová vrstva vykazuje hodnotu intenzity propustnosti vodních par alespoň asi 500 gramů/metr čtverečný/24 hodin.

24. Absorpční výrobek podle nároku 21, vyznačující se tím, že poměr meze pevnosti kombinované spodní rubové vrstvy ku mezi pevnosti fólie ve strojním podélném směru při prodloužení o 30 procent se rovná alespoň asi 2:1.

25. Absorpční výrobek podle nároku 21, vyznačující se tím, že poměr meze pevnosti kombinované spodní rubové vrstvy ku mezi pevnosti fólie ve strojním podélném směru při prodloužení o 30 procent se rovná alespoň asi 3:1.

26. Absorpční výrobek podle nároku 21, vyznačující se tím, že uvedená fólie se překrývá a vykazuje stejný rozsah jako netkaná vnější lící vrstva.



27. Absorpční výrobek podle nároku 21, vyznačující se tím, že uvedená fólie vykazuje šířku, která je menší než šířka uvedené netkané vnější lící vrstvy.

28. Absorpční výrobek podle nároku 27, vyznačující se tím, že uvedená fólie vykazuje plošných rozsah, který představuje alespoň asi 70 procent plošného rozsahu uvedené netkané vnější lící vrstvy.

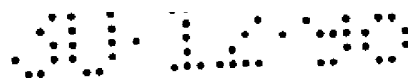
29. Absorpční výrobek podle nároku 27, vyznačující se tím, že uvedená fólie v podstatě překrývá k prádlu přivrácenou čelní povrchovou plochu absorpčního jádra.

30. Absorpční výrobek, zahrnující pro kapaliny nepropustnou, páry propouštějící spodní rubovou vrstvu, kterou tvoří:

a) v podstatě pro kapaliny nepropustná, páry propouštějící polyethylenové fólie, obsahující alespoň asi 20 procent hmotnostních výplňových částic a vykazující základní hmotnost menší než asi 20,0 gramů na metr čtverečný; a

b) foukaná vnější lící vrstva, připevněná ke k prádlu uživatele přivrácené povrchové ploše uvedené fólie a vykazující základní hmotnost menší než 30,0 gramů na metr čtverečný a hodnotu statické výšky vodního sloupce alespoň asi 50 centimetrů;

příčemž poměr meze pevnosti kombinované spodní



rubové vrstvy ku mezi pevnosti fólie ve strojním podélném směru při prodloužení o 30 procent se rovná alespoň asi 2:1.

31. Absorpční výrobek podle nároku 30, vyznačující se tím, že uvedená polyethylenová fólie vykazuje základní hmotnost menší než asi 15,0 gramů na metr čtverečný.

32. Absorpční výrobek podle nároku 30, vyznačující se tím, že uvedená polyethylenová fólie vykazuje základní hmotnost menší než asi 12,0 gramů na metr čtverečný.

33. Absorpční výrobek podle nároku 30, vyznačující se tím, že uvedená polyethylenová fólie obsahuje alespoň asi 30 procent hmotnostních výplňových částic.

34. Absorpční výrobek podle nároku 30, vyznačující se tím, že uvedená polyethylenovou fólií je lineární polyethylenová fólie s nízkou hustotou.

35. Absorpční výrobek podle nároku 30, vyznačující se tím, že uvedená polyethylenová fólie vykazuje tloušťku menší než asi 0,025 milimetru.

36. Absorpční výrobek podle nároku 30, vyznačující se tím, že uvedená polyethylenová fólie vykazuje hodnotu intenzity propustnosti vodních par alespoň asi 500 gramů/metr čtverečný/24 hodin.

37. Absorpční výrobek podle nároku 30, vyznačující se tím, že uvedená polyethylenová fólie se protahuje alespoň v jednom směru alespoň o asi 150 procent za vytvoření trhlinek v místech, ve kterých se před jejich porušením nacházely výplňové částice.

38. Absorpční výrobek podle nároku 30, vyznačující se tím, že uvedená polyethylenová fólie se protahuje ve dvou směrech a to ve strojním podélném směru a v příčném směru alespoň o asi 150 procent.

39. Absorpční výrobek podle nároku 30, vyznačující se tím, že uvedená foukaná vnější lící vrstva zahrnuje polypropylenová vlákna.

40. Absorpční výrobek podle nároku 30, vyznačující se tím, že uvedenou foukanou vnější lící vrstvou je vrstvený materiál, tvořený vrstvou tažených vláken a vrstvou foukaných vláken.

41. Absorpční výrobek podle nároku 30, vyznačující se tím, že uvedenou foukanou vnější lící vrstvou je vrstvený materiál, tvořený vrstvou tažených vláken, vrstvou foukaných vláken a vrstvou tažených vláken.

42. Absorpční výrobek podle nároku 30, vyznačující se tím, že uvedená foukaná vnější lící vrstva vykazuje hodnotu statické výšky vodního sloupce alespoň asi 50 centimetrů.

43. Absorpční výrobek podle nároku 30, vyznačující se tím, že uvedená foukaná vnější lící

vrstva vykazuje základní hmotnost menší než asi 25,0 gramů na metr čtverečný.

44. Absorpční výrobek podle nároku 30, vyznačující se tím, že uvedená kombinovaná spodní rubová vrstva vykazuje hodnotu intenzity propustnosti vodních par alespoň asi 500 gramů/metr čtverečný/24 hodin.

45. Absorpční výrobek podle nároku 30, vyznačující se tím, že uvedená kombinovaná spodní rubová vrstva vykazuje hodnotu statické výšky vodního sloupce alespoň asi 70 centimetrů.

46. Absorpční výrobek podle nároku 30, vyznačující se tím, že uvedená kombinovaná spodní rubová vrstva vykazuje mez pevnosti ve strojním podélném směru při prodloužení o 30 procent alespoň 3500 tíhových gramů.

47. Absorpční výrobek podle nároku 30, vyznačující se tím, že poměr meze pevnosti kombinované spodní rubové vrstvy ku mezi pevnosti polyethylenové fólie ve strojním podélném směru při prodloužení o 30 procent se rovná alespoň asi 3:1.

30 12 98

